Министерство образования и науки Челябинской области

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»



**Методическая разработка**

**учебного занятия**

ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом

УП.02 Учебная практика

Профессия 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Тема занятия

«**Сварка тавровых соединений в нижнем положении сварного шва»**

Разработал:

Анисимова Н.С.

мастер производственного

обучения

Челябинск, 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка урока учебной практики УП. 02ПМ 02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом» составлена для обучающихся 3 курса обучения (2 полугодие) по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки). Выбран тип занятия «По выполнению сложных комплексных работ» и определены цели и задачи.

Для целевой установки в качестве метода *стимулирования и мотивации интереса к учению выбрана* проблемная беседа о подготовке к демонстрационному экзамену. Мотивация направлена создание у обучающихся мотива – внутреннего побудителя деятельности, придающего ей личностный смысл и соответствующего требованиям учения, и будущей профессии, формировании ОК 1.

Использованы технологические карты для выполнения практического задания.

Во время текущего инструктажа запланированы целевые обходы по проверке организации рабочих мест, соблюдению правил техники безопасности, оцениванию правильности работ по выполнению соединения пластин, выбора режимов сварки, использования терминологии.

На этапе заключительного инструктажа обучающиеся должны самостоятельно оценить выполнение задания, а также – методом сравнения. Занятие выстроено оптимально, выбранные форма, методы и средства, способствуют достижению поставленных целей, направленных на формирование умений, общих и профессиональных компетенций. Темп занятия достаточно выстроен для отработки умений по выполнению соединения пластин. Для отработки умений заготовлено достаточное количество пластин.

На учебной практике стоит задача развития познавательной деятельности через чувственное восприятие, теоретическое мышление и практическую деятельность, через активизацию обучающихся. Охрана труда и соблюдение техники безопасности является обязательной составной частью вводного инструктажа на уроках учебной практики**.** Инструктаж проводится перед началом практических работ, и все расписываются в журнале по технике безопасности, так как это первичный инструктаж по данной теме.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Мастер производственного обучения: Анисимова Наталья Сергеевна

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебная практика | | УП. 02  ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом | | | | | |
| Дата урока | | 27.02.2025 | | | | | |
| № группы, профессия/специальность обучающихся | | Группа 385С  3 курс обучения (2 полугодие)  Профессия 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) | | | | | |
| Раздел/тема Программы | | Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. | | | | | |
| Тема урока | | Сварка тавровых соединений в нижнем положении сварного шва | | | | | |
| Цели урока | | Комплексная цель урока – формирование у обучающихся самостоятельно планировать технологический процесс и выполнять технологические требования, обеспечить качество производственных работ.  **Обучающая:**  Формирование умений самостоятельно выполнять **сварку двух пластин**, тавровое соединение в нижнем положенииспособом сварки РД 111 (ММА)  Задачи:   * закрепить на уровне осмысленного воспроизведения и совершенствовать у обучающихся умение читать чертёж, выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения выполнения таврового соединения в нижнем положении; * формирование умений обучающихся планированию учебно-производственного труда; * формирование профессиональной самостоятельности; * формирование умений самоконтроля и взаимоконтроля и определения уровня качества выполненных работ. | | | | | |
| **Развивающая:**  Развитие профессионально значимых свойств и качеств личности (практического мышления, двигательной памяти, ответственности и аккуратности при выполнении заданий).  **Задачи:**   * развитие умения анализировать возникающие стандартные и нестандартные ситуации; * развитие навыков самостоятельной работы в соответствии с инструкционной технологической картой; * способствовать развитию умения распределять время; * уметь осуществлять неразрывную связь теоретических знаний с практикой. | | | | | |
| **Воспитательная:**  Стимулировать потребность в формировании профессиональной направленности, воспитание чувства профессиональной ответственности, аккуратности, умения управлять эмоциями при подготовке к демонстрационному экзамену.   * Задачи: * воспитывать потребность в соблюдении правил и норм производственной культуры; * воспитывать чувство ответственности за качество выполненной работы; * воспитывать культуру труда, аккуратность, соблюдение трудовой дисциплины, бережное отношения к сварочной аппаратуре и инструментам; * воспитывать культуры труда и уважительных производственных отношений, самостоятельности, самоконтроля и самоорганизации при выполнении заданий производственных заданий. | | | | | |
| Тип урока | | По выполнению сложных комплексных работ | | | | | |
| Технологии, методы, приёмы обучения | | Методы обучения  1. Инструктивно-репродуктивный:   * производственная ситуация * инструктаж   2. Продуктивный   * анализ производственных ситуаций   Формы реализации методов   * Словесные: беседа, объяснения, инструктаж; * Наглядные: демонстрация презентации * Практические: выполнение сварочных работ ручной дуговой сваркой, самостоятельная практическая работа, производственное задание, карты (технологические, чертежи).   Используемые педагогические технологии обучения:   * создание ситуации познавательной новизны; * создание позитивного фона занятия, способствующего достижению цели урока; * проблемная беседа, | | | | | |
| Формы организации деятельности обучающихся | | Фронтальная, групповая, индивидуальная. | | | | | |
| Оснащение урока | | Оборудование  МС-351 МХ: 3 шт.  - АРМ мастера п/о  - инструкционные технологические карты.  Инструменты: электродержатели, молоток-зубило, щетка металлическая, линейка, угольник, шаблоны. эндоскоп, стенд, сварочные маски «Хамелеон» - 12 шт., редуктор, подставка металлическая, присадочная проволока, ширма, образцы: шаблон УШС 1, пластинки алюминиевые, очки, аптечка  Наглядные пособия: образцы готовых швов, изделий, технологические карты.  Видео, презентация, карточки-инструкции по технике безопасности,  Пластины 150х200х10, 200х100х10, отходы из углеродистой и конструкционной сталей | | | | | |
| **Планируемые результаты** | | | | | | | |
| **Общие компетенции** | | | | | | | |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | | | | Уметь:   * понимать сущность работы по выполнению ручной дуговой сваркой таврового соединения в нижнем положении; * понимать сущность работы по выполнению ручной дуговой сваркой таврового соединения в нижнем положении; * понимать сущность выполнение практического задания в формате Чемпионатного движения «Профессионалы» по компетенции «Сварочные технологии». * понимать сущность работы по подготовке к демонстрационному экзамену; * понимать социальную значимость технологического процесса сварки деталей; | | | |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | | | | Уметь:   * организовать собственную деятельность, исходя из содержания чертежа, технологических карт, карт оценивания * организовать собственную деятельность, исходя из требований нормирования труда, определенных мастером производственного обучения; * организовать собственную деятельность, исходя из алгоритма действий | | | |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | | | | Уметь:   * Анализировать работу проблемную ситуацию в различных контекстах * осуществлять текущий и итоговый контроль профессиональной деятельности, используя конкретные методы контроля для изделий (опираясь на технологические требования к изделиям). * Осуществлять самооценку выполненных работ и исправлять возможные дефекты корректируя собственную деятельность. * Осуществлять взаимооценку выполненных работ | | | |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | | | | Уметь:  – эффективно общаться с коллегами и руководством, устанавливая связь в деловом общении  – эффективно общаться в процессе определения качества выполнения задания по выполнению ручной дуговой сваркой таврового соединения в нижнем положении. | | | |
| **Профессиональные компетенции** | | | | | | | |
| ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | | | | Уметь:  У 1- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;  У 2 - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;  У 3 - выполнять сварку таврового соединения в нижнем положении сварного шва;  У 4 - выполнять контроль качества сварного соединения. | | | |
| **ХОД УРОКА** | | | | | | | |
| **Элементы внешней структуры урока** | **Элементы внутренней (дидактической) структуры урока** | | **Задачи, задания, вопросы** | | **Деятельность мастера производственного обучения** | **Деятельность обучающихся** | **Результат** |
| 1. Вводный инструктаж | 1.1. Организационный момент | | Приветствие, определение готовности обучающихся к уроку | | * Подготовить сварочную мастерскую к проведению занятия * Проверить готовность обучающихся к выполнению производственных работ: спецодежда, посещаемость * Обеспечить обучающихся необходимым материалом и инструментами для выполнения практических работ. * Подготовить и проверить технические средства (АРМ, ПК, доска, и др.), необходимые для сопровождения изучения материала; проверить наличие плана урока (разрабатывается заранее);   Обеспечить обучающихся необходимым дидактическим материалом (технологическая карта, чертеж, критерии оценивания) | Вписывают имена и крепят **бейджи** с именами. Одновременно ставят номера по порядку для того, чтобы проставить на образце.  Демонстрируют наличие спецодежды  Староста докладывает явку.  Ответственный по охране труда докладывает о состоянии заземления.  Готовятся к выполнению работ  . | Рабочие места готовы к проведению занятия учебной практики  Обучающиеся готовы к проведению учебной практики  ОК-3 |
| 1.2. Целевая установка | | Мотивация обучающихся на выполнения здания  Мотивирует на значимость данной темы, обосновывает необходимость в совершенстве владеть умением выполнять тавровое соединение, готовности к демонстрационному экзамену.  Доводит до сведения студентов перечень работ на чемпионате «Молодые профессионалы»  Стимулирование самостоятельности обучающихся в пользовании технической документацией, контроле и самоконтроле процесса и итогов работы.  Доводит до сведения студентов об областном конкурсе профессионального мастерства среди мастеров п/о.  Мотивирует на значимость данной темы, обосновывает необходимость выполнять Модуль В- задание, которое входит в практическое задание конкурса.  Доводит до сведения студентов порядок работы и нормы времени. | | Сообщает тему урока.  **Слайд 1** «Сварка тавровых соединений в нижнем положении сварного шва»  У вас закончился, согласно учебного плана, Модуль **ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом».**  **Сегодня урок пройдет в рамках подготовки к демонстрационному экзамену, который вам предстоит сдавать.**  **Слайд 2**  Практическое задание состоит из 2-х модулей А и Б. **Одно из них с кодом А вы** сегодня будете выполнять на уроке, производственное задание проблемного характера.  **Слайд 3.**  Этот модуль взят за одно из практических заданий Регионального чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» 2025 г. – **Модуль А.**  Главное требование – это самостоятельность. Обучающийся самостоятельно принимает решения в типичных и нетипичных условиях и ситуациях.  **Слайд 4**  Руководствуется **технологической картой и технической документацией**.  Одно из требований, которые предъявляют к сварщикам **– умение читать чертеж.**  **Слайд 5-6**  **Техническое описание.**  Эти документы вы получаете каждый. и изучаете.  Обратите внимание **время на выполнение 30 минут.**  **Слайд 7**  Обратите внимание на карту оценивания. Оценивается качество работ и охрана труда, т.е. соблюдение техники безопасности.  8 Баллов – за качество и 2 балла за технику безопасности.  **Слайд 8**  Мах значение 8 баллов, за наличие дефектов они уменьшаются.  Вопросы  **Как расшифровывается ВИК?**  1.По какому нормативу определяется ВИК?  2.Инструмент применяемый, для контроля сварочного шва.  3.Дать оценку ВИК и перечислить наружные дефекты  Вы должны уметь производить самоконтроль. Поэтому в одной карте приведены снижения, а в другой вы сами, оценивая свою работу, должны проставить значение снижения или если дефекты отсутствуют прочерк.  Затем посчитать сколько вы баллов набрали. От максимального значения отнять полученную величину снижения.  На **слайде 7** Вы видели, как осуществляется перевод в привычные нам оценки.  После самооценки, проставляя маркировку Вы ставите свою работу на стол к той оценке, которая у вас получилась.  Вы видите таблички «5», «4», «3».  Баллы за соблюдение техники безопасности буду выставлять я. Сегодня у меня роль эксперта на демонстрационном экзамене.  Затем вы просматриваете образцы товарищей и внутренне, без обсуждений, соглашаетесь с той оценкой, которую они себе выставили или нет. В процессе работы, я выделю лучший образец. и Исполнитель данной работы будет экспертом на заключительном этапе.  Вопросы ко мне? | Участвуют в обсуждении поставленных вопросов, вникают в проблему.  Воспринимают разъяснение мастера.  Задают уточняющие вопросы.  Следят за ходом мысли, рассматривают презентацию  Воспринимают разъяснение мастера.  Задают уточняющие вопросы.  Следят за ходом мысли, рассматривают презентацию  Воспринимают разъяснение мастера.  Задают уточняющие вопросы.  Следят за ходом мысли, рассматривают презентацию  Воспринимают разъяснение мастера.  Задают уточняющие вопросы.  Следят за ходом мысли, рассматривают презентацию  Воспринимают разъяснение мастера.  Задают уточняющие вопросы. | Определили актуальность  и значимость изучаемой темы  Обучающиеся замотивированы на выполнение задания,  добросовестное и ответственное выполнение задания.  ОК-1  ОК-3  ОК-6 |
| 1.3. Актуализация опорных знаний и опыта обучающихся | | Убедиться в том, что студенты обладают умениями и знаниями по охране труда. | | Проводит инструктаж по технике безопасности в виде фронтального опроса.  1. Требования безопасности перед началом работы?  2. Требования безопасности во время работы?  3. Требования безопасности по окончанию работ?  Фронтальный опрос  Расписываются за первичный инструктаж  по разделу программы.  Выдает задание, материал, чертеж и технологические карты, просит занять кабины по порядку номеров. | Опрос проводится в системе, поэтому последовательно по цепочке студенты отвечают.  Слушают друг друга, чтобы не повториться.  Следят за ходом мысли  Отвечают на поставленные вопросы  Получают задание, материал, чертеж и технологические карты.  и расходятся по кабинам | ОК-2  ОК-1  ОК-6 |
|  |  | |  | |  |  |  |
| 2. Текущий инструктаж | 2.2. Применение (закрепление, развитие, углубление) освоенных способов действия | | Обходы рабочих мест:  – проверить содержание рабочих мест;  – проверить правильность соблюдения технологического процесса;  – проверить соблюдение правил техники безопасности;  – проверить правильность ведения промежуточного (межоперационного) контроля.  Производит целевые обходы рабочих мест всех обучающихся, помогает в случае возникновения затруднений при выполнении отдельных этапов задания.  Результаты наблюдений вносит в карту контроля. | | Целевые Обходы рабочих мест:  – проверить содержание рабочих мест;  – проверить правильность соблюдения технологического процесса;  – проверить соблюдение правил техники безопасности;  – проверить правильность ведения промежуточного (межоперационного) контроля.  Результаты наблюдений вносит в карту контроля.   * При выполнении задания: контролирует самостоятельность обучающихся; * отлеживает их умение преодолевать возникающие трудности; * соблюдение технологической последовательности; * правил безопасности труда, промышленной санитарии и гигиены.   Особое внимание уделяет самостоятельности, культуры труда. творческого подхода обучающихся к выполнению учебно-производственных заданий.  Раскладывает на столе таблички с оценками «5», «4», «3».  Оценивает работу студентов и определяет лучшую работу. | Обучающиеся выполняют практическое задание на основе самостоятельно созданного алгоритма.  Читают чертеж.  Образец таврового соединения выполняется в нижнем положении **111** способом сварки. ММА).  Катет образца углового сварного шва должен составлять 10 мм (+2 мм).  Шов таврового соединения должен быть выполнен за три прохода. Прихватки выполняются согласно чертежу.  Количество прихваток  – 3.  При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (37,5мм) необходимо произвести стоп-точку.  После выполнения соединения производят самоконтроль (контроль качества),  заполняют карту оценивания (Приложение №).  Выполненную работу номеруют.  Ставят работу на стол под оценкой, которая у них получилась. Оценивают работу других студентов.  Проводят самоконтроль и взаимоконтроль | ПК 2.1  ОК-1  ОК-2  ОК-3  Самостоятельно определяет технологическую последовательность (алгоритм) при выполнении работы по  по карте, техническим условиям, указаниям |
|  | |  | |  |  |  |
| 2.3. Выдача домашнего задания | | Способствовать развитию мыслительных операций, произвольного внимания, зрительной, смысловой памяти.  Способствовать развитию любознательности, стремления к новому. | | Предлагает зайти на сайт https://oksmena.ru/rkc **(можно с телефона)**  **Слайд 11.**  Просмотреть баннер Регионального чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025г.  Познакомиться с технической документацией и про решать тестовые задания (по желанию) | Записывают в дневник |  |
| 3. Заключительный инструктаж | 3.1. Подведение итогов урока | |  | | Мастер производственного обучения предлагает обучающимся занять свои места и провести сравнительный анализ полученных результатов.  Вызывает обучающегося, у которого лучшая работа и предлагает ему провести контроль качества всех работ и если не согласен - переставить на соответствующие оценки,  провести сравнительный анализ полученных результатов.  Мастер анализирует сданные ведомости каждого обучающегося, объясняет причины возникновения разницы показателей в баллах.  Анализ деятельности обучающихся, разбор типичных ошибок, выявление причин возникновения дефектов методом визуально-измерительного контроля.  Оценивает результаты деятельности обучающихся и **выставляет оценки.**  **Рефлексия**  Слайд № 10  Просит продолжить предложение (Приложение 3)  Благодарит за работу. | Называют данные.  Обосновывают.  Обучающийся оценивает работы.  Отвечают.  Наблюдают. Соглашаются или задают вопросы, доказывают правильность своего решения.  Отвечают на заданные вопросы.  Слушают, задают уточняющие вопросы. | ОК- 6.  ОК - 3  Создана ситуация успешности.  Создан позитивный фон занятия. |

**Приложение 1**

## **Модуль А - Контрольный образец**

Время на выполнение модуля 30 минут;

Количество КСС: 1 (один)

Конструктивные элементы сварных соединений: пластина + пластина (тавровое соединение)

Материалы сталь марки Ст3, пластины размеры 200х125х 10 мм; 200х100х10.

Контрольные образцы собираются и свариваются 111 процессом (РД) в соответствии с технологической картой и чертежом.

Оценка модуля: ВИК; РК

Для всех образцов пластин отрезок длиной 20 мм от края не подлежит визуальному и измерительному контролю, но должен быть заварен от начала до конца КСС

Образец должен быть собран согласно требованиям чертежа и в соответствии с Техническим заданием. В случае несоответствия сборки, изделие подлежит разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется.

Участник представит экспертам полностью собранные образцы для маркировки перед сваркой.

Образец таврового соединения выполняется в нижнем положении способом сварки 111 (ММА);

Катет образца углового сварного шва должен составлять 10 мм (+2 мм).

Шов таврового соединения должен быть выполнен за три прохода. Прихватки выполняются согласно чертежу. Образцы со сварными швами, выполненными за один, два или более трех проходов, НЕ получают никаких оценок. Количество прихваток – 3. При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (37,5мм) необходимо произвести стоп-точку.

**Время на выполнение задания: 30 минут.**

**Приложение 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль А** | **ВИК** Таврового соединения **образца по ГОСТ Р ИСО 5817-2009** | | | |
| Катет углового шва соответствует ТО и Чертежу? | Катет равен толщине св. металла. Допуск + 2мм. | Да/нет | 1 | 2,0 |
| Выпуклость углового шва в допустимых параметрах? | Выпуклость соответствует фактической величине катета К/1,4 с допуском (1мм+ 0,1 ширины шва) | Да/нет | 2 | 1,2 |
| Протяженность и глубина подреза соответствует допуску? | макс. Допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0 | Да/нет | 3 | 0,8 |
| Отсутствуют видимые поры? | Видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10. | Да/нет | 4 | 0,8 |
| Сварной шов сформирован правильно? | Отсутствуют такие дефекты как наплыв \ натек | Да/нет | 5 | 0,8 |
| Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой? | Не допустимо = 0. | Да/нет | 6 | 0,8 |
| Отсутствуют брызги |  | Да/нет | 7 | 0,6 |

**Приложение 3**

**Рефлексия**. Глаголы действия. Продолжить предложение….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Анализировал** | **Регулировал** | **Сохранял** |
| **Построил** | **Реорганизовал** | **Способствовал** |
| **Приобрел** | **Играл роль** | **Наблюдал** |
| **Выполнил** | **Изменил** | **Обеспечил** |
| **Разработал** | **Исследовал** | **Облегчил** |
| **Расширил** | **Участвовал** | **Увеличил** |
| **Задумал** | **Использовал** | **Удостоверял** |
| **Зачистил** | **Создал** | **Улучшил** |
| **Изменил** | **Планировал** | **Усовершенствовал** |
| **Установил** | **Переводил** | **Сменил** |
| **Упростил** | **Увеличил** | **Подготовил** |
| **Устранил** | **Составил** | **Поддержал** |
| **Планировал** | **Рассчитал** | **Объяснил** |
| **Повторил** | **Разобрал** | **Применил** |
| **Объединил** | **Продемонстрировал** | **Служил** |